

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ZAPLECZE DLA MAŁEJ GASTRONOMII Z OBIEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Adres obiektu: Osieczna, działka nr ewid. 129/3, 130, 131/2 gm. Osieczna,
Inwestor: Urząd Gminy Osieczna, ul. Powstańców Wielkopolskich 6, 64-113 Osieczna

Leszno, kwiecień 2010 r.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych wewnętrznych prowadzonych w wyniku budowy zaplecza dla małej gastronomii z obiektami towarzyszącymi w Osiecznej dz. nr ewidencyjny 129/3, 130, 131/2.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót elektrycznych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ogólny zakres prac określono w E-00.00.01 „Wymagania ogólne”

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych w budynku zaplecza dla małej gastronomii z obiektami towarzyszącymi.

Zakres prac obejmuje :

- zakup, dostarczenie na miejsce robót i wbudowanie wszystkich materiałów niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- wyładunek materiałów i sprzętu na terenie robót,
- transport sprzętu i materiałów na stanowiska pracy,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej,
- roboty montażowe,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i prób,
- prace porządkowe oraz wywóz lub utylizacja odpadów pobudowanych,
- próby i czynności odbiorowe.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- wyposażenie istniejącej rozdzielnic w zabezpieczenia,
- ułożenie przewodów typu YDYpzo o napięciu znamionowym 750 jako podtynkowych,
- montaż gniazd i wyłączników elektrycznych,
- montaż opraw oświetleniowych,
- wykonanie instalacji oświetlenia zewnętrznego
- wykonanie oświetlenia wiatraków.

Do zasilania obwodów wykorzystano zaprojektowaną rozdzielnicę, którą należy wyposażyć w ogranicznik przepięć, wyłączniki nadprądowe o prądzie znamionowym 10A dla obwodu oświetlenia i prądzie znamionowym 16A dla obwodu gniazd. Obwód gniazd zabezpieczyć dodatkowo wyłącznikiem różnicowoprądowym.

1.4. Określenia podstawowe

- *Bruzda* – wgłębienie w ścianie budynku, nie naruszające jego konstrukcji wykonane w celu zagłębienia w ścianie przewodu elektrycznego lub rurki do której wciągnięty będzie przewód elektryczny.
- *Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa* - ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.
- *Gniazdo wtykowe* – urządzenie elektryczne służące do dystrybucji energii poprzez możliwość przyłączenia urządzeń odbiorczych
- *Instalacja elektryczna* – zespół urządzeń do zasilania i sterowania urządzeniami odbiorczymi.

- *Instalacja ochrony od porażeń* – instalacja mająca na celu wyłączenie obwodów odbiorczych lub rozdzielczych w przypadku pojawienia się niebezpiecznego napięcia na elementach obudowy które połączone muszą być z przewodem ochronnym PE lub PEN,
 - *Instalacja wyrównawcza* – instalacja elektryczna mająca na celu wyrównanie potencjałów elektrycznych mogących pojawić się na elementach metalowych obcych będących w zasięgu ręki,
 - *Łącznik elektryczny* – urządzenie elektryczne służące do załączania lub przełączenia obwodów elektrycznych w celu właściwego wysterowania urządzeń odbiorczych, np. oświetlenia,
 - *Obwód odbiorczy* – obwód bezpośrednio zasilający urządzenie odbiorcze,
 - *Obwód rozdzielczy* – obwód elektryczny łączący rozdzielnice elektryczne ze złączem lub rozdzielnicą główną budynku,
 - *Oprawa oświetleniowa* – urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną,
 - *Osprzęt elektryczny* – zespół gniazd łączników i puszek umożliwiający przyłączenie przewodów instalacji elektrycznej a nie będący odbiornikiem,
 - *Przewód kabelkowy* – przewód jedno lub wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować w rurce, w ścianie i na zewnątrz na uchwytych lub w korytkach,
 - *Puszka instalacyjna* – urządzenie elektryczne służące do wykonywania połączeń przewodów instalacji elektrycznej na listwie zaciskowej lub montażu w niej łączników i gniazd wtykowych,
 - *Rozdzielnica elektryczna* – urządzenie rozdzielcze lub rozdzielczo - sterujące zasilające obwody odbiorcze i posiadające zabezpieczenia tych obwodów,
 - *Rurka instalacyjna* – osłona otaczająca umożliwiająca wciągnięcie do niej przewodów elektrycznych,
 - *Złącze kablowe* – urządzenie rozdzielcze łączące kablową sieć zasilającą z obwodami rozdzielczymi budynku,
 - *Długość instalacyjna* - rzeczywista długość zmontowanego kabla z uwzględnieniem falowania i zapasów kabla.
 - *Oprawa oświetleniowa* - urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.
 - *Falowanie kabla* - sposób układania kabla, przy którym długość kabla układanego jest większa od długości trasy, na której układa się kabel.
 - *Uziemienie* - połączenie elektryczne z ziemią; uziemieniem nazywa się te urządzenie uziemiające obejmujące uziom, przewód uziemiający oraz - jeśli występują - zacisk probierczy uziomowy i szynę uziemiającą.
- Pozostałe określenia podstawowe zgodnie z obowiązującymi przepisami i polskimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania, zastosowane materiały oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania.

Wykonawca dokonuje zakupu wszystkich materiałów niezbędnych do prawidłowego wykonania zleconego zadania.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Wszystkie materiały powinny być odpowiedniej jakości, umożliwiającej bezawaryjną pracę w czasie i po okresie gwarancyjnym.

Dane grupy materiałów powinny tworzyć spójny system funkcjonalno – estetyczny.

2.2. Podstawowe materiały do wykonania instalacji elektrycznej.

2.2.1. Przewody kabelkowe – należy stosować przewody kabelkowe typy YDYpżo układane w pod tynkiem, o izolacji na napięcie 750 V i przekroju oraz ilości przewodów pokazanych na schemacie instalacji.

2.2.2. Gips budowlany – gips szybkoschnący do mocowania przewodów podtynkowych przed zatynkowaniem ścian i montażu osprzętu.

2.2.3. Puszka instalacyjna – należy stosować puszki instalacyjne przystosowane do montażu w danych warunkach (do zagipsowania w ścianie, do montażu w pomieszczeniach przejściowo wilgotnych szczelne min. IP 44).

2.2.4. Łączniki – należy stosować łączniki instalacyjne przystosowane do montażu w puszkach podtynkowych, szczelne min. IP 44.

2.2.5. Gniazda wtykowe – należy stosować gniazda szczelne z pokrywką osłaniającą zaciski przyłączeniowe.

2.2.6. Oprawy oświetleniowe – należy stosować oprawy typu plafon montowane bezpośrednio na stropie, szczelne min. IP 44.

2.2.7. Wyłączniki nadmiarowoprądowe – należy stosować wyłączniki nadmiarowoprądowe o charakterystyce B z członem zwarciovym.

2.2.8. Wyłączniki różnicowoprądowe – należy stosować wyłączniki różnicowoprądowe bezpośredniego działania.

2.2.9. Zegar astronomiczny - uwzględniający zmianę długości dnia w stosunku do nocy w cyklu rocznym

2.2.10. Przełącznik ręczny włączenia oświetlenia - zlokalizowany w RG

2.2.11. Naświetlacz metalohalogenkowy asymetryczny 400W IP65 – służący do oświetlenia wiatraków.

2.2.12. Lampa ogrodowa RETRO wys. 3.5m 100W – służąca do oświetlenia terenu przyległego do budynku zaplecza dla małej gastronomii. Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż -5°C i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80% i w opakowaniach zgodnych z PN-66/0-79100.

2.2.13. Kable - używane do oświetlenia terenu powinny spełniać wymagania PN-93/E-90401

Zaprojektowano kable o napięciu znamionowym 0,6/1 kV, pięciorzędowych o żyłach miedzianych i izolacji polwinitowej typ YKY 3x4 mm² służący do zasilania naświetlaczy oraz czterorzędowych o żyłach lminiowych i izolacji polwinitowej typ YAKY 4x25mm² służący do zasilania lamp ogrodowych.

Przekrój żył jest dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciove oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

2.2.14. Piasek do układania kabli w gruncie powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04

2.2.15. Folia – należy ją stosować do ochrony kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folią kalandrowaną niebieską z uplastycznionego PCW o grubości 0,4-0,6 mm gat. 1. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie większa niż 20 cm. Folia powinna spełniać wymogi BN-68/6353-03.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Sprzęt stosowany na budowie musi być sprawny pod względem bezpieczeństwa użytkowania oraz technicznym i użytkowym. Sprzęt musi być stosowany wyłącznie do czynności, do których został fabrycznie przystosowany spełniający wymogi bhp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Sprzęt transportowy musi być przystosowany do przewożenia potrzebnych materiałów, musi być sprawny, zarejestrowany i posiadać ubezpieczenie OC.

4.2. Transport materiałów i elementów oświetleniowych.

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych winien wykazać się możliwością korzystania ze środków transportu dostosowanych do rodzaju, długości i ciężaru przewożonych materiałów i nie wpływających niekorzystnie na ich właściwości

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Roboty wykonywane mogą być tylko przez pracowników przeszkolonych pod względem BHP ogólnobudowlanym oraz na stanowisku pracy, posiadających świadectwo kwalifikacyjne „E” lub „D” pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia wykonawcze w branży elektrycznej bez ograniczeń.

5.2. Trasowanie.

Trasowanie przewodów elektrycznych należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji winna być przejrzysta, prosta i dostępna do prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest aby w miarę możliwości trasa przebiegała w liniach pionowych i poziomych.

5.3. Wykonanie przepustów przez ściany i stropy.

Przepusty przez ściany i stropy wykonać należy w taki sposób by można było przeciągnąć swobodnie przez nie przewody .

5.4. Montaż osprzętu.

5.4.1. Montaż puszek.

Puszki rozgałęźne wykonać należy jako szczelne IP 44 mocowane w ścianie w ślepych otworach, jako puszki podtynkowe mocowane na gips pod stropem. Puszki pod osprzęt instalacyjny montować należy w ślepych otworach o średnicy ok.80mm i głębokości 50-80mm wykonanych mechanicznie z wyrównaniem dna otworu umożliwiającego zagłębienie puszki i zamocowanie jej za pomocą gipsu. Puszki należy osadzać na takiej głębokości , aby ich górna (zewnętrzna) krawędź była zrównana z ostatecznym licem ściany (po wykończeniu ściany). Przed zainstalowaniem , należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzonych przewodów.

5.4.2. Podłączenie przewodów.

Przewody łączyć należy w puszkach łącznikach, gniazdach wtykowych i tablicach za pomocą złączy skręcanych śrubami, na elementach osprzętu, wyposażeniu tablic, tabliczkach zaciskowych i listwach zaciskowych w puszkach. W przypadku łączenia w gniazdach i puszkach gdzie obwód przechodzi przelotowo, zaleca się nie przecinania przewodów w torze najdłuższego obwodu tylko wykonywanie odizolowanych pętli podłączonych pod zaciski. W przypadku łączenia przewodu głównego z odgałęzieniem pod jeden zacisk śrubowy należy przewody przed przykręceniem śrubą, skrócić ze sobą.

5.4.3. Montaż gniazd wtykowych oraz łączników.

Gniazda wtykowe wykonać należy na ścianach murowanych jako wtynkowe szczelne wyposażone w kołek ochronny o obciążalności 16A, mocowane w puszkach instalacyjnych na wysokości 30cm od posadzki.

Łączniki pojedyncze wykonać należy na ścianach murowanych jako wtynkowe szczelne mocowane w puszkach instalacyjnych na wysokości 120cm od posadzki.

5.4.4 Montaż opraw oświetleniowych.

Oprawy oświetleniowe mocować należy do stropu za pomocą kołków kotwiących rozporowych umieszczonych w wywierconych otworach.

Plafoniery montować należy na stropie betonowym za pomocą kołków rozporowych umieszczonych w wywierconych otworach.

Przewody do opraw wprowadzić należy poprzez dławice uszczelniające. Oprawy łączyć należy przelotowo lub jako końcowe.

5.5. Oświetlenie zewnętrzne terenu

Wykonawca zobowiązany jest do wytyczenia geodezyjnego punktów fundamentów rzędnych posadowienia fundamentów pod słupy oświetleniowe oraz trasy i projektowane rzędne terenu kablowej linii zasilającej oprawy oświetlenia zewnętrznego oraz obwodu ręcznego sterowania oświetleniem. Wytyczenie, o którym mowa wyżej musi wykonać geodeta posiadający

odpowiednie uprawnienia.

Kable obwodów oświetleniowych należy układać wzdłuż wytyczonej trasy kablowej w wykopie o szerokości 40 cm i głębokości 80 cm liczonej od projektowanej rzędnej terenu, przestrzegając postanowień PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”. Na dno wykopu należy nasypać warstwę piasku o równomiernej grubości 10 cm. Na wykonanej podsypce należy ułożyć kabel YKY 3x4mm², zasilający naświetlacze, oraz kabel YAKY 4x25mm² zasilający lampy ogrodowe RETRO wysokości 3.5m 100W.

Ułożony kabel należy przysypać warstwą piasku o równomiernej grubości 10 cm. Następnie należy nasypać warstwę, o równomiernej grubości, gruntu rodzimego, oczyszczonego z kamieni, gruzu i kruszywa frakcji większej niż 5 mm. Na warstwie tej należy ułożyć folię ochronną o szerokości 30 cm, koloru niebieskiego.

Wykop zasypać do wysokości rzędnej projektowanej i zagęścić powierzchniowo. Po ustawieniu słupów i podłączeniu kabli zasilających wykonać badania sprawdzające.

5.6 Badania i próby.

Należy wykonać badanie rezystancji izolacji – badanie wykonuje się dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania: pomiarów należy dokonać induktorem 500V lub 1000V.

Rezystancja pomiędzy badaną fazą pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym nie może być mniejsza od 25 Mohma dla instalacji 230V.

Ponadto należy wykonać badanie próbnikiem napięcia punktów odbioru instalacji wtynkowej, a także pomiar obwodów niskiego napięcia oraz impedancji pętli zwarciowej.

Po pozytywnym zakończeniu badań należy sprawdzić, czy punkty świetlne są załączane zgodnie z założonym programem oraz czy w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Kontrolę jakości robót prowadzić należy przez cały czas wykonywania prac lub nie rzadziej niż przed zakryciem materiału wbudowanego okładziną.

6.2. Cel kontroli.

Celem kontroli jakości jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonanych robót. Kontrola jakości materiałów i robót polega na sprawdzeniu zgodności zastosowanych materiałów i wykonanych robót z wymaganiami określonymi przez Zamawiającego w ST i dokumentacji projektowej. W tym celu Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań. Materiały posiadające atest producenta, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST, mogą być dopuszczone przez Zamawiającego bez użycia dodatkowych badań. Po wykonaniu Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

6.3. Zakres kontroli.

Podstawowy zakres obejmuje przede wszystkim sprawdzenie prawidłowości:

- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym - zabezpieczających przed prądem zwarciovym i różnicowym,
- ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi - zabezpieczających przed prądem przeciążeniowym, zabezpieczających przed przepięciami,
- umieszczenia odpowiednich urządzeń odłączających i łączących,
- jakość połączeń przewodów,

- sprawdzenie jakości użytych materiałów,
- sprawdzenie trasy linii elektrycznych,
- sprawdzenie mocowania przewodów,
- sprawdzenie ciągłości żył i powłok izolacyjnych.

6.4. Badania i pomiary.

Program badań powinien obejmować sprawdzenie zgodności lokalizacji urządzeń z projektem, ich rodzaju, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości.

Należy wykonać pomiary zakończone protokołem pomiarów:

- skuteczności wyłączenia zasilania,
- oporności izolacji przewodów,
- ciągłości przewodów, a szczególnie przewodu ochronnego,
- sprawdzenie poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych,
- pomiar natężenia oświetlenia.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST zostaną odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST i Polskich Norm zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową dla obwodu elektrycznego jest metr bieżący, a dla lamp, puszek, łączników, gniazd wtykowych itp. jest sztuka, natomiast dla pomiarów komplet.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Odbiór instalacji elektrycznej należy prowadzić zgodnie z PN-IEC 60364-6-61.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przeprowadzić odbiór w zakresie :

- zgodności wykonanych robót z dokumentacją,
- rodzaju i jakości użytych materiałów,
- prawidłowości montażu i mocowania urządzeń na instalacji.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiory częściowe robót ulegających zakryciu.

Odbiory częściowe robót ulegających zakryciu obejmują:

- sprawdzenie ułożenia kabla przed jego zatynkowaniem,
- sprawdzenie zainstalowania fragmentów instalacji , które będą niewidoczne lub trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają:

- osadzone konstrukcje wsporcze, kable, korytka, oprawy oświetleniowe,

8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do dokumentacji projektowej,
- protokoły badań i pomiarów,
- protokoły odbiorów częściowych,

- dokumenty poświadczające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie,
- oświadczenie Wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Pełna płatność odbywa się na podstawie protokołu końcowego zgodnie z umową.

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu ofercie przetargowej.

Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie wycenianej roboty.